区块链技术在广电内容协同创作场景应用研究

蓝罗浩展[1] 张玮轩[2] 解 庆[2] 陈晓峰*[2,3]
（1. 武汉理工大学 法学与人文社会学院，湖北 武汉 430070；2. 武汉理工大学 计算机与人工智能学院，湖北 武汉 430070；
3. 湖北省科技信息研究院《科技进步与对策》编辑部，湖北 武汉 430071）

摘 要：区块链技术对我国广播电视行业的创新发展具有重要的研究价值。为了更好提升广播电视行业内容协同创作能力，提高广播电视传播力、影响力，对广电内容协同创作中存在的需求进行了分析，并就区块链技术如何满足这些需求做了进一步的论述，指出借助区块链可信记账以及智能合约应用可有效提高内容协同创作效率及实现协作互信，最后提出了一种广电内容协同创作联盟链的系统设计构想。

关键词：区块链；广播电视；协同创作；智能合约；联盟链　　**中图分类号：**G206　　**文献标识码：**A
文章编号：1671-0134（2021）11-010-03　　DOI：10.19483/j.cnki.11-4653/n.2021.11.002
本文著录格式：蓝罗浩展，张玮轩，解庆，陈晓峰．区块链技术在广电内容协同创作场景应用研究 [J]. 中国传媒科技，2021（11）：10-12.

国家高度重视区块链技术的研究与创新应用，[1] 激发了学界以及产业界在不同领域中研究和应用区块链技术的热情。广电行业同样高度重视区块链技术在本领域的应用潜力。2020 年，为了更好指导和推动区块链技术在广电行业的研究以及开发应用，国家广播电视总局及时印发了区块链技术应用系列白皮书。[2] 该白皮书系列中的《总体篇》在“融媒体内容共享与协作”“用户激励”等章节中分析了区块链技术的内容协同创作场景。这说明，研究区块链在广电内容协同创作中的应用具有积极的现实意义。

通过梳理已有文献，发现区块链技术与广电行业相关研究主要集中在了版权保护 [3]、智慧广电 [4] 以及对该项技术的应用展望 [5] 上。有关内容协同创作方向的文献成果目前较为空缺，且相关研究内容分布于其他研究方向上的文章中。沈阳等提出区块链技术可用于解决广电行业数据互信问题，并指出合理的激励机制是保证区块链应用可持续性的重要因素之一，且总结出广电行业区块链搭建主要采用联盟链方式。[6] 高宪春提出区块链技术可以用于建设广电内容资源库，并通过智能合约促进内容协同创作。[7] 以上文献中的研究内容为后续研究提供了重要参考和依据：广电内容协同创作需要以可信数据作为协同创作激励和协同创作及传播数据分析的基础；为了提高行业交流协作效率，以联盟链方式打造广电内容协同创作的行业平台也具有现实意义；打造区块链广电内容资源库和以智能合约实现资源交换、创作激励，则有助于促进资源充分利用，推动内容共创。

本文在研究方法方面主要采用了文献研究法及深度访谈法：一是对国内外文献数据库进行检索，梳理有关研究资料，形成研究基础；二是通过深度访谈法对湖北广播电视行业的数位专家进行访谈，从中了解到该行业对于多主体内容协同创作的实际需求，为后续研究提供现实依据。本文的贡献在于详细分析了广电内容协同创作中存在的需求，并就区块链技术如何满足这些需求做了进一步的论述，最后提出了一种广电内容协同创作联盟链的系统设计，一定程度上填补了该研究方向上的空白，以期对区块链在广电行业中的应用研究形成有益的补充，借助区块链技术提高广播电视行业内容协同创作的能力，提高广播电视的传播力和影响力。

1. 广电内容协同创作需求剖析

1.1 广电内容协同创作激励需要可信记账

在创作广电内容时，多主体间的良好协同有助于提升制作效率和内容质量，进而取得更好的传播效果。若要形成良好的多主体协同工作局面，关键在于如何有效激励各个主体，使他们的劳动都得到应有的回报。因此，需要建立起一套激励机制来保证各个主体都愿意参与到内容协同开发中，同时，还要使得各主体都认可这套激励机制。

通过调研发现，湖北广电网络已经在使用可以兑换各类广电资源的积分制来激励不同媒体单位之间的合作。这种激励机制的作用在于形成了多家媒体共同参与的运营联盟，依靠各家媒体手里积攒下来的积分便可以换取各种广电内容资源。比如说某个县市的合作媒体需要宣传某场直播活动，那么就可以使用积分去换取其他家合作媒体的内容宣推资源。因此，在广电内容的多主体协同开发中已经具备有效激励机制。但是这套激励机制的

基金项目：2020 年度中国（湖北）广播电视媒体融合发展创新中心专项课题研究项目“区块链技术在广播电视行业的应用场景研究”（项目编号 HBZSXWHCG-2020-9）的资助成果。

* 为本文通讯作者

一个突出问题就是所有积分的变动都是通过人工记录与确认来进行的，人工计分方法在小范围、低复杂度场景中有所应用，但随着联盟不断吸纳新成员以及拓宽服务范围，各种场景的复杂度也会随之提升，这对计分效率及准确性提出了较高要求，故人工计分方法在这种条件下是不适用的。因此，区块链在应用于广电内容协同开发的激励时实际要解决的问题不在于如何去重新构建一套激励机制，而是要实现积分变动的可信记账，提升在高复杂度场景中的计分效率。

1.2 广电内容资源需要提高复用率

在广电内容资源的使用管理上有两种情况值得注意：一是地方电视台为制作节目拍摄好的节目内容素材在被加工成完整的节目后通常不会保留，不会出现某家地方电视台专门保存下拍摄好的素材以供其他家电视台后续使用的情况。因此，广电内容资源在这种情况中很难有机会得到重复利用。另外一个情况则表明了内容资源在特定情况下可以被二次甚至多次利用。如在融媒体平台“长江云”上，湖北省内的各个县市级媒体都可以共享由该平台的新闻团队采集到的各类新闻素材，实现新闻内容素材在不同媒体间的多次利用。又或者是新媒体编辑可以通过该平台上的公有云获取新闻视频资源，比如获取到当天已经制作播出的新闻节目的视频文件，然后在快编系统对素材进行打点切片和二次剪辑，形成一条条独立的视频新闻，这样就实现了广电内容资源的重复利用。这两种情况的区别在于：前者没有将已经使用过的内容素材进行保留；而后者则不仅将素材保留下来，并且已经形成一套完整的复用流程。

区块链技术应该满足的需求是促进广电内容资源的充分利用。通过为内容资源提供方和使用方提供智能合约，有助于实现双方乃至多方的内容协作信任，提升广电内容素材使用管理的规范化程度，再辅以一定的激励手段用于鼓励素材贡献者，从而促进各主体已有内容资源的充分利用，提高内容资源的复用率，推动多主体内容共创。

2. 区块链在广电内容协同创作中的应用优势

2.1 以可信记账的积分系统提高创作协同效率

区块链技术可以为广电多主体协同创作提供具有可信记账功能的创作激励机制。区块链最初是以加密货币比特币的基础支撑技术，它是一个“理论上不需要中介机构维护便可达到绝对安全的货币系统”[8]，而因为其具有去中心化、透明公开、不可篡改等技术特性，所以用于加密货币的交易记账具有极强的安全性。国外的区块链媒体如 Civil 就通过发行自己的加密货币 CVL 通证来鼓励用户积极参与到新闻众筹和事实核查，进而助力专业新闻工作者创作出更高质量且更具有社会价值的新闻作品；而区块链内容平台 Steemit 也是运营良好的区块链媒体，它在自己的平台上也发行了加密货币且分成三种，分别用于不同方面的激励。

在广电内容协同创作激励场景中，通过合理利用区块链对加密货币交易记账保护的安全性优势，可以改变原本激励机制中的人工计分方式，改为程序智能计分，提升在高复杂度场景下的记账效率和准确性。在广电内容资源复用场景中，通过建立起类似的激励机制，可给与素材贡献者一定程度的积分奖励，从而促进已有内容资源的流转和复用，提高协同创作的效率。

2.2 提供内容资源智能合约巩固协作信任关系

通过为需要协同创作的各方提供内容资源智能合约，构建多主体内容协同创作的协作信任关系。智能合约“是由事件驱动的、具备状态的、部署于可共享的分布式数据库上的计算机程序……当一个预先设定的条件被触发时，智能合约执行相应的合同条款”。[9]因其具有去中心化、实时性、低成本等特点，能够显著提升交易效率和安全性，因而在商务合作中具有良好的发展前景。比如，有商家需要在区块链媒体平台上投放推广产品，则商家与媒体可以共同签订一份智能合约，实现产品销量精确记录、透明可视，以及费用实时结算等功能。[10]

在广电内容协同创作激励场景中，处在同一个运营联盟下的各成员单位在需要其他成员单位协助时，可以使用自己积攒下的积分去换取其他媒体的内容宣推资源，这时就可以调用一个已经设定好相关事件逻辑、合同条款、触发条件等的内容资源智能合约，用于交换内容宣推资源，支付的积分由于受到区块链技术保护所以真实可信，智能合约又提高了协作的效率，节省大量时间和人力成本，从而高效建立起多主体的协作信任关系。在广电内容资源复用场景中，内容资源将以元数据形式上链，供有需求者挑选并通过智能合约获取资源调取权限。此外，还可对内容贡献者进行信誉评估，通过链上公开透明的内容资源交换记录，对积极提供内容资源的媒体单位给予正向激励，进而有效推动广电内容资源在多主体间的共享，而资源需求方也获得判断提供方信誉的依据，有助于各协同创作主体建立起良好协作信任关系。

3. 区块链在广电内容协同创作中的系统设计构想

3.1 打造广电内容协同创作联盟链

联盟链是一种“用于商业处理的带权限的可扩展的用高级编程语言实现的超级分布式账本”。[11]联盟链只有获得授权许可的成员才可访问，因此它同时也具备对成员资质、身份进行认证的功能，能够较好地保证联盟内成员的信誉。广电行业在建设联盟链方面已经做出尝试，如南京广电集团发起组织和建设了一个“基于‘区块链’技术的媒体内容版权存证交易平台”，并将邀请其他地区的广电机构加入该联盟链，作为其组织节点。[12]链上可提供广电积分激励及兑换、资源交易智能合约等功能服务。

打造广电内容协同创作媒体联盟链的价值在于实现广电行业多主体之间的协作信任，提升协作效率和水平，

进而有助于形成基于区块链技术的信息共享、资源共享、内容共创、产品共建的广电多主体协作机制。广电内容协同创作联盟链的作用在于为广电内容协同创作提供交流合作的服务平台。可以在充分吸收已有的广电媒体协作机制的基础上，再结合区块链技术对其进行技术赋能，实现内容创作生产力的进一步提升。

3.2 广电协同创作联盟链系统设计

在广电内容协同创作联盟链系统设计中，系统功能主要设计四个模块，如图 1 所示分别是：登录模块、用户模块、通证管理模块和内容模块。

在用户模块中，该联盟链的参与主体主要设计为普通用户、媒体用户以及广告商，不同主体在用户模块中被赋予的权限也不同，普通用户由于不属于该联盟链的成员单位，因此不参与链上记账，也无法访问完整的用户数据账本。而媒体、广告商等作为联盟链成员单位，则有权参与记账和访问账本。

为了构建用户激励和平台激励相统一的正反馈流程，实现创作激励的可信记账，需要设计一套完整合理的通证管理模块。该模块包含了投票系统、通证奖励系统（构建用户池，对用户行为进行打赏）、兑换系统（如上述广告商用户可以使用系统通证来兑换联盟成员单位的宣推资源、普通用户可以兑换实体商品或者服务等）。联盟链成员可以在该联盟链中进行媒体资源兑换，如媒体用户承接了广告商的业务委托，则双方需要在通证管理模块中的兑换系统调用智能合约完成合同签订，交易完成，由媒体用户在内容模块中投放广告商指定的推广信息，经广告商确认后，广告投放系统就会对指定广告内容的投放数据进行可信记录，内容分发系统则负责将媒体内容与推广信息捆绑分发给普通用户。媒体用户通过完成委托获得的收益由智能合约自动执行分配，以此确保多主体共同参与时的利益均等。

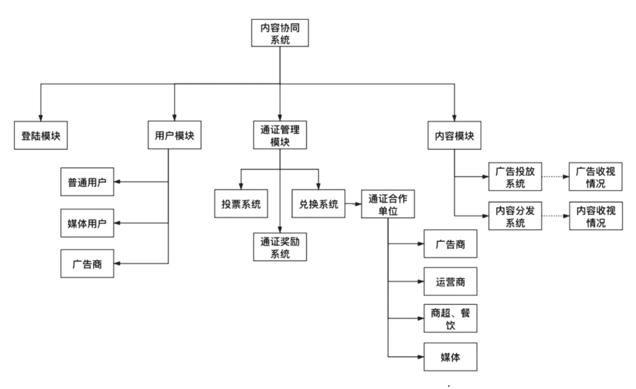


图 1 广电内容协同系统模块架构

结语

本文根据调研得到的行业实际需求提出了一种基于区块链技术的广电内容协同创作联盟链系统设计方案，在提升广电内容协创效率、增进多主体互信方面具有一定的应用前景与价值。本文的后续研究将致力于对该设计方案进行反复验证，并根据实验情况做进一步的打磨与修改，力求让前期设想逐步化作现实，为广电行业创造真正的价值。

本文在前期调研过程中得到了湖北省广播电视局媒体融合发展处江伟潮、长江云新媒体集团技术部邹亮、湖北广播电视台融媒体新闻中心邓国辉等专家的支持与帮助，为本研究提供了大量关于广电内容协同创作的一线工作情况，在此向他们表示由衷的感谢！媒

参考文献

[1] 习近平主持中央政治局第十八次集体学习并讲话 [EB/OL].[2019-10-25].http：//www.gov.cn/xinwen/2019-10/25/content_5444957.htm.

[2] 国家广播电视总局办公厅关于印发区块链技术应用系列白皮书的通知 . [EB/OL].[2020-11-06]. http：//www.nrta.gov.cn/art/2020/11/6/art_113_53699.html.

[3] 沈阳，张乃光，许帮保 . 一种基于区块链技术的版权登记交易方案设计 [J]. 广播电视信息，2019（3）：70-74.

[4] 李蓓佳，林宝成，陈益，沈燕，徐子煜 . 区块链技术在智慧广电建设中的应用浅谈 [J]. 有线电视技术，2019（6）：87-90.

[5] 杜国柱，朱佩江，沈阳，赵翩 . 区块链在广播电视行业中的应用展望 [J]. 广播与电视技术，2020（4）：12-15.

[6] 沈阳，许帮保，张乃光 . 广播电视领域区块链技术应用思考 [J]. 广播电视信息，2019（S1）：63-66.

[7] 高宪春 . 技术先行 体验为本：基于区块链技术的广电媒体应用趋势分析 [J]. 电视研究，2020（2）：20-23.

[8] 田帆 . 经济学视角下加密货币的发展趋势及政策方向研究 [J]. 宏观经济研究，2020（6）：42-48.

[9] 贺海武，延安，陈泽华 . 基于区块链的智能合约技术与应用综述 [J]. 计算机研究与发展，2018（11）：2452-2466.

[10] 高静，张小林 . 媒体应用区块链探索创新运营模式的研究 [J]. 新闻研究导刊，2020（24）：11-12.

[11] 冷基栋，吕学强，姜阳，李果林 . 联盟链共识机制研究综述 [J]. 数据分析与知识发现，2021（1）：56-65.

[12] 金剑，王万泉，董伟 . 广电数字媒体版权区块链管理平台的设计建设 [J]. 广播与电视技术，2020（10）：30-36.

作者简介：蓝罗浩展（1997-），男，广西河池，硕士研究生，研究方向：数字出版；张玮轩（1997-），男，新疆昌吉，硕士研究生，研究方向：区块链；解庆（1986-），男，湖北武汉，副教授，研究方向：机器学习、大数据技术；陈晓峰（1983-），男，湖北武汉，副研究员、博士研究生，研究方向：数字出版与传播、开放科学、区块链、数字化转型。

（责任编辑：李净）